



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Bakken 9	
<b>Postnr./by:</b>	7441 Bording	
<b>BBR-nr.:</b>	756-007846-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100215105	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	04-04-2011	
<b>Energikonsulent:</b>	Flemming Riis Olesen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	
<b>Firma:</b>	OBH Ingeniørservice A/S	

Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 17.207 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 24,21 MWh fjernvarme</li> </ul>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>
<p>Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.</p> <p>Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.</p> <p>Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p>	

## Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv mod kælder	2,13 MWh fjernvarme	1.100 kr.	19.200 kr.	17,6 år

### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.



**Energimærkning nr.:** 100215105  
**Gyldigt 10 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Flemming Riis Olesen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid =  $100/20 = 5$  år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	1.091	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	1.091	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	19.200	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO<sub>2</sub>-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **C**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus



**Energimærkning nr.:** 100215105  
**Gyldigt 10 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Flemming Riis Olesen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
2 Forbedring af vinduer	2,45 MWh fjernvarme	1.300 kr.
3 Isolering af rør i kælder	0,08 MWh fjernvarme	41 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 1. KONKLUSION.

Et enkelt forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentabelt at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og høje gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre. Forslaget er ikke rentabelt.

Der er ikke regnet på forslag til alternativ energi som f.eks. solvarme, da ejendommen forsynes med relativt billig fjernvarme.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE.

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan med udnyttet tagetage og delvis kælder, uopvarmet. Bygningen er opført i 1900 på i alt 216 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

### 3. FORUDSÆTNINGER.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i 1981 og senest en totalrenovering med ombygning af 5 stk. kviste.



**Energimærkning nr.:** 100215105  
**Gyldigt 10 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Flemming Riis Olesen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til tagrum.

Ejeroplysninger, som er anført i oplysnings-skema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående loft, skråvægge, skunke og hanebåndsloft.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 liter/m<sup>2</sup> pr. år.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

#### 4 KONSULENT KOMMENTARER

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

#### GULV MOD KÆLDER

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsænkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

#### VENTILATION

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

#### FORDELINGSSYSTEM

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

#### AUTOMATIK

Radiatorerne i stueplan er forsynet med returtermostatventiler. Disse ventiler regulerer automatisk returtemperaturen fra fremføringsvandet i radiatorerne. De regulerer ikke rumtemperaturen, hvilket man skal være opmærksom på ved kraftigt solindfald, mange personer og fyring i brændeovn m.v. Ønskes styring af rumtemperaturen, skal der monteres termostatventiler ved fremløbet på radiatorerne.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.



**Energimærkning nr.:** 100215105  
**Gyldigt 10 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Flemming Riis Olesen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: - hanebåndsloft er isoleret med 200 mm.  
- skråvæg er isoleret med 150 mm.  
- lodret skunk er isoleret med 150 mm.  
- vandret skunk er isoleret med 150 mm.  
- kvistflunke og front er med 150 mm isolering.  
Ovennævnte isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

#### • Ydervægge

Status: - ydervæg er 23 cm skalmuret facade med 100 mm isolering.  
- hul mur i gavle 1. sal mod nord og syd er 29 cm med varmeisolerende hulrumsfyld og 100 mm indvendig isoleringsvæg.  
Ovennævnte isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- hul mur i tilbygning fra 1981 i stue mod syd er 35 cm med 100 mm murbatts.  
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder og lavenergiruder.

Forslag 2: Vinduer i gavl i stue og hoved- og bryggersdøre er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.  
Vinduer med termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed.  
Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.

#### • Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk i stueetage er med betongulv på 150 mm løs leca.  
- gulv mod kælder i stue er som uisolert trægulv på åbent bjælkelag.  
Ovennævnte isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på renoveringstidspunktet i 1981.

Forslag 1: Det anbefales at isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning i stue.



**Energimærkning nr.:** 100215105  
**Gyldigt 10 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Flemming Riis Olesen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Ventilation

### • Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem vinduer og døre, aftrækskanaler i køkken og vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg i kælder, der er fra 1978. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

### • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler, der er fra 1978 og placeret i kælder.

- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmeveksler har en længde under 1 meter og varmetabet herfra er derfor ikke medtaget i beregningen.

### • Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i bad.

- varmerør ført i terrændæk og kælder er isolerede med 15 mm isolering.

Forslag 3: Ved merisolering af rør anbefales det at isolere rør i kælder med 30 mm isolering.

### • Automatik

Status: - 7 stk. radiatorer på 1. sal er forsynet med termostatventiler og 8 stk. radiatorer i stueplan er forsynet med returventiler.

- al gulvvarme er forsynet med termostatventiler.

## Vand

### • Toiletter

Status: - 1 stk. toilet er med vandbesparende dobbelt skyl (3-6 liter pr. skyl).

### • Armaturer

Status: - 1 stk. håndvaskarmatur er med sparefunktion.  
- 1 stk. brusearmatur er med termostafunktion.  
- 1 stk. bruser er med vandbesparende perlator.



**Energimærkning nr.:** 100215105  
**Gyldigt 10 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Flemming Riis Olesen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Det beregnede varmeforbrug, som anført på side 1 er mindre end det oplyste varmeforbrug, hvilket kan skyldes uafsluttet bygningsarbejde på kvistværelse mod nordvest.

Det beregnede forbrug er derudover baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m<sup>3</sup> for et hus på 100 m<sup>2</sup> - opvarmet til 55°C.

Vaner og forbrugsmønster har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand, der afspejles, - og ikke sælgers energivaner. Derfor er det oplyste varmeforbrug ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.



**Energimærkning nr.:** 100215105  
**Gyldigt 10 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Flemming Riis Olesen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:** 1981
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 216 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 216 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	512,50 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.800,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100215105  
**Gyldigt 10 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Flemming Riis Olesen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



**Energimærkning nr.:** 100215105  
**Gyldigt 10 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Flemming Riis Olesen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: ens@ens.dk

**Læs mere**  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Flemming Riis Olesen	<b>Firma:</b>	OBH Ingeniørservice A/S
<b>Adresse:</b>	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	<b>Telefon:</b>	70217240
<b>E-mail:</b>	obh@obh-gruppen.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	31-03-2011

**Energikonsulent nr.:** 250341

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.